

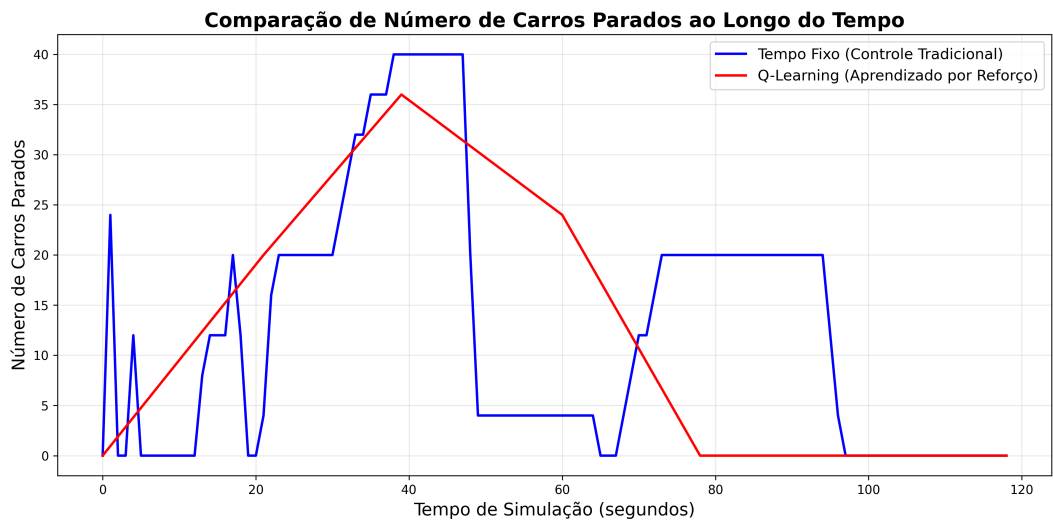
Relatório de Comparação: Tempo Fixo vs Q-Learning

Este relatório compara o controle de semáforos tradicional (tempo fixo) com aprendizado por reforço (Q-Learning). Valores medidos ao longo da simulação.

Métricas para Número de Carros Parados:

Tempo Fixo - Média: 12.67, Desvio Padrão: 12.91, Máx: 40, Mín: 0

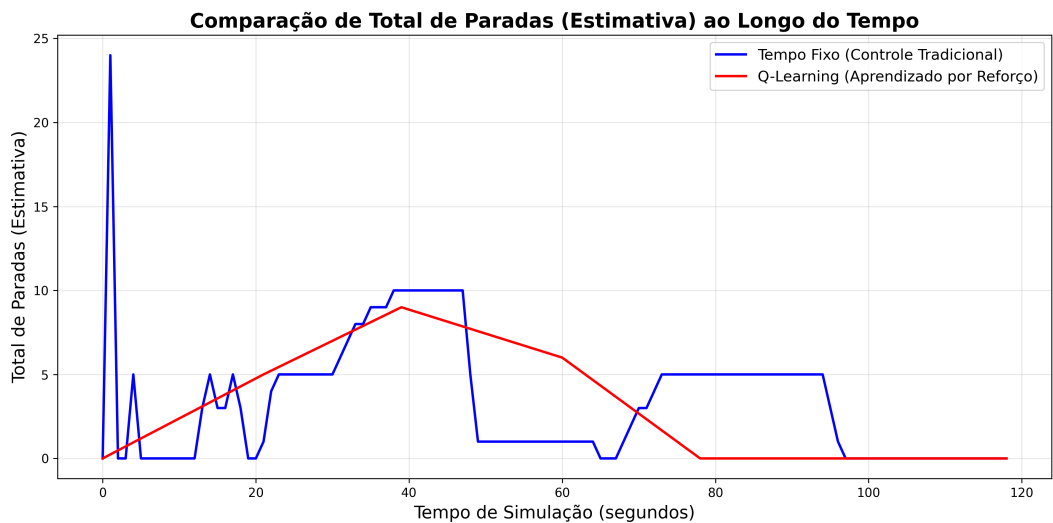
Q-Learning - Média: 5.71, Desvio Padrão: 11.82, Máx: 36, Mín: 0



Métricas para Total de Paradas (Estimativa):

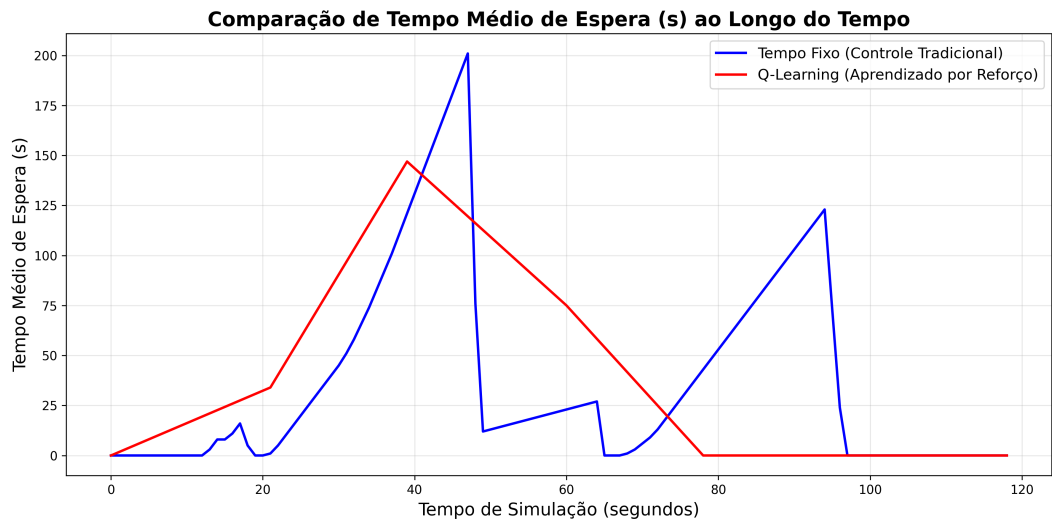
Tempo Fixo - Média: 3.36, Desvio Padrão: 3.75, Máx: 24, Mín: 0

Q-Learning - Média: 1.43, Desvio Padrão: 2.95, Máx: 9, Mín: 0



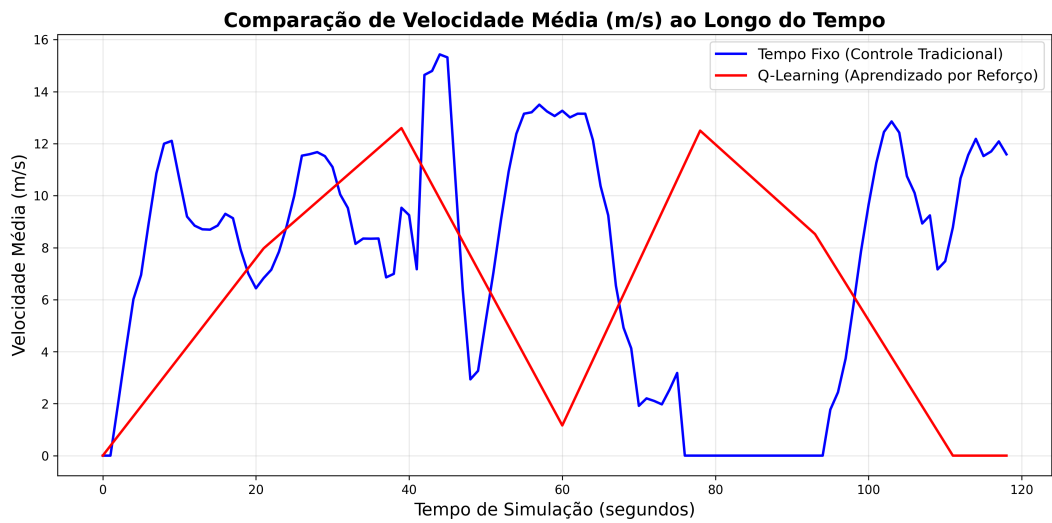
Métricas para Tempo Médio de Espera (s):

Tempo Fixo - Média: 37.23, Desvio Padrão: 49.20, Máx: 201.0, Mín: 0.0
Q-Learning - Média: 18.29, Desvio Padrão: 42.71, Máx: 147.0, Mín: 0.0



Métricas para Velocidade Média (m/s):

Tempo Fixo - Média: 7.40, Desvio Padrão: 4.66, Máx: 15.433536420404671, Mín: 0.0
Q-Learning - Média: 3.05, Desvio Padrão: 4.98, Máx: 12.598496151779129, Mín: 0.0



Métricas para Densidade - Prioritários (veículos/km/faixa):

Tempo Fixo - Média: 1.97, Desvio Padrão: 1.31, Máx: 5.102588892469654, Mín: 0.0
Q-Learning - Média: 0.65, Desvio Padrão: 1.27, Máx: 4.290700357678551, Mín: 0.0

